

PENGEMBANGAN TES DIAGNOSTIK DAN PEMBENTUK PEMBELAJARAN REMEDIAL PADA MATERI SISTEM IMUN KELAS XI IPA SMA NEGERI 1 WATANGPONE

Nurlaeliana

Mahasiswa Pascasarjana Universitas Negeri Makassar¹

Ruslan

Dosen Pembimbing 1 Pascasarjana Universitas Negeri Makassar²

Dosen Pembimbing 2 Pascasarjana Universitas Negeri Makassar³

Abstrak

Penelitian ini adalah jenis penelitian pengembangan. Penelitian ini menggunakan langkah-langkah pengembangan yang diadaptasi dari Plomp yang meliputi tahap investigasi awal, fase desain, fase realisasi konstruksi prototipe I, Fase tes spesifikasi dan fase implementasi. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Watangpone. Tes diagnostik berbentuk tes uraian pada materi sistem imun. Analisis obyektivitas alat penilaian diukur dari rubrik penilaian yang telah dikembangkan dan kemudian divalidasi oleh validator ahli. Diujicobakan 20 butir tes diagnostik dengan peserta tes 35 siswa. Nilai validitas tes diagnostik dinyatakan valid. Bentuk pembelajaran remedial dengan pemanfaatan tutor sebaya.

Kata Kunci: Tes Diagnostik, Pembelajaran Remedial, Sistem Imun

DIAGNOSTIC TEST DEVELOPMENT AND FORMATION OF REMEDIAL LEARNING IN MATERIAL SYSTEM OF CLASS XI IPA SMA NEGERI 1 WATANGPONE

Abstract

This research is a kind of research development. This research uses development steps adapted from Plomp covering initial investigation phase, design phase, realization phase of prototype I construction, test phase specification and implementation phase. The subjects of this study are students of grade XI IPA SMA Negeri 1 Watangpone. Diagnostic tests take the form of a blueprint test on immune system material. Objectivity assessment of the assessment tool is measured from the assessment rubric that has been developed and then validated by the expert validator. Tested 20 items of diagnostic tests with the test participants 35 students. The validity value of the diagnostic test is valid. Form of remedial learning with the use of peer tutors.

Keywords: Diagnostic Tests, Remedial Learning, Immune System

Pendahuluan

Pendidikan adalah kegiatan sadar tujuan yang mengandung tanggung jawab. Menurut konsep pertanggung jawaban dalam pendidikan (*accountability*), siapa saja yang disertai tugas untuk mendidik harus dapat mempertanggung jawabkan tugasnya. Tanggung jawab itulah yang mengharuskan pendidikan mempersiapkan materi yang akan diajarkan, memilih metode dan alat bantu yang akan digunakan dalam mengajar, membuat alat evaluasi untuk mengetahui apakah pelajaran yang disajikan itu berhasil diketahui oleh siswa. Untuk dapat mempertanggung jawabkan suatu tugas, perlu adanya alat yang dapat memberi petunjuk bahwa tugas itu berhasil atau tidak. Di sinilah letak betapa pentingnya evaluasi dalam proses belajar mengajar.

Peranan evaluasi dalam pendidikan sangat penting. Oleh sebab itu, seluk beluknya harus mendapat perhatian sepenuhnya. Untuk mengetahui kemampuan yang dimiliki oleh siswa kita harus memiliki informasi mengenai siswa, yang diperoleh melalui evaluasi, yang dilakukan oleh guru. Evaluasi memberikan informasi mengenai hasil belajar yang telah dimiliki oleh siswa. Dengan informasi tersebut guru dapat menentukan apakah tujuan yang telah ditetapkan itu telah tercapai atau belum (Sahabuddin, 2007).

Fungsi penting bagi siswa dalam evaluasi belajar adalah umpan balik kepada siswa tersebut untuk mengetahui hasil belajar dari proses pembelajaran yang dilakukan. Pengetahuan dan pemahaman pada pencapaian hasil belajar siswa akan membantu guru untuk mengadakan refleksi guna memperbaiki kinerjanya di masa yang akan datang; sebab informasi tersebut adalah sangat penting untuk merencanakan pembelajaran selanjutnya. Masukan dari evaluasi hasil belajar mungkin akan merubah berbagai metode dan strategi pembelajaran yang biasa dilakukan atau mungkin perlu tidaknya penambahan media pembelajaran dilakukan. Umpan balik dari evaluasi pembelajaran minimal memberikan beberapa fungsi sebagai berikut: (a) guru dan siswa memperoleh pengetahuan tentang seberapa besar suatu tujuan pembelajaran atau suatu kompetensi sudah dikuasai; dan (b) guru mengetahui efektifitas dari program pembelajaran yang dilaksanakan (Sudaryono, 2012).

Penilaian adalah proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk menentukan pencapaian hasil belajar siswa (Nafah, 2010). penilaian merupakan proses pengambilan keputusan berdasarkan informasi hasil pengukuran untuk menentukan seberapa jauh siswa dapat mencapai tujuan belajar. Keberhasilan suatu bangsa dalam menghadapi persaingan global sangat ditentukan oleh kualitas pendidikan (Asmin 2006). peningkatan mutu pendidikan tidak terlepas dari penerapan penilaian yang dapat secara tepat mengukur hasil akhir dari suatu proses pembelajaran artinya untuk menilai hasil akhir dalam pembelajaran diperlukan alat ukur yang berkualitas, Salah satu alat ukur adalah tes.

Tes yang baik bukanlah kerja sekali jadi, melainkan membutuhkan tenaga, waktu yang cukup lama, ketelitian dan ketekunan. Tes hendaklah dirancang secara baik, dan mempunyai hubungan erat dengan tujuan kegiatan pendidikan atau pembelajaran baik sebagai aspek yang ingin dinilai maupun sasaran yang ingin capai. Dengan kata lain, tujuan kegiatan pendidikan atau pembelajaran dirumuskan secara kurang tepat, maka asesmen belajar menjadi kurang jelas dan kurang terarah pula pada tujuan yang seharusnya (Muri, 2015).

Tes diagnostik merupakan salah satu fungsi evaluasi yang memerlukan prosedur dan kompetensi yang lebih tinggi dari para guru sebagai evaluator. Evaluasi diagnostik, merupakan evaluasi yang memiliki penekanan khusus pada penyembuhan kesulitan belajar siswa yang tidak terpecahkan oleh formula perbaikan yang biasanya ditawarkan dalam bentuk evaluasi formatif. Jika para siswa secara terus-menerus tidak dapat menyerap

informasi yang berupa nasihat perbaikan dan masih tetap gagal menerima materi pembelajaran yang diberikan oleh guru.

Tes diagnostik berguna untuk mengetahui kesulitan belajar yang dihadapi siswa, termasuk kesalahan pemahaman konsep. Tes diagnostik dilakukan apabila diperoleh informasi bahwa sebagian besar siswa gagal dalam mengikuti proses pembelajaran pada mata pelajaran sistem imun. Dengan demikian tes diagnostik sangat penting dalam rangka membantu siswa yang mengalami kesulitan belajar dan dapat diatasi dengan segera apabila guru peka terhadap siswa tersebut. Hasil tes diagnostik memberikan informasi tentang konsep-konsep yang belum dipahami dan yang telah dipahami. Oleh karena itu, tes ini berisi materi yang dirasa sulit oleh siswa, namun tingkat kesulitan tes ini cenderung rendah (Suwanto 2013).

Untuk menentukan kelemahan dan kelebihan siswa, seorang guru perlu memiliki pengetahuan tentang prinsip-prinsip dan keterampilan diagnostik. Guru biasanya tidak dilatih dalam melaksanakan fungsi diagnostik dan klinis. Apabila demikian, maka guru harus berusaha memiliki kemampuan tersebut dengan mengembangkan pengetahuan dasar dan kompetensi yang relevan. Menurut (Emzir 2011). Langkah- langkah pengembangan yang perlu diperhatikan, (a) guru perlu memahami prinsip-prinsip belajar dan penerapannya, (b) guru memerlukan penguasaan pengetahuan tentang pemahaman gejala perilaku yang mengindikasikan adanya kesulitan, (c) guru harus dapat menerapkan tehnik-tehnik diagnostik dan tindakan remedial yang sesuai dengan keadaan di kelas.

Tingkat awal remedial adalah membangun kembali keyakinan dalam diri siswa. Remedial yang baik pada umumnya mempunyai semua atribut mengajar yang baik, ditambah dengan contoh soal yang bisa digunakan untuk lebih memahami menguasai materi pembelajaran. Diharapkan siswa terus mengembangkan keyakinan, ketika ia memiliki pengalaman dan merasakan usaha mereka berhasil (Sukiman 2012).

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan bertujuan mengembangkan instrumen tes diagnostik, dan diharapkan para guru dapat mengidentifikasi beberapa siswa yang memiliki kesulitan yang sama. Sedangkan bentuk pembelajaran remedial untuk mengetahui peserta didik yang belum mencapai KKM dalam suatu KD tertentu (Subekti 2010). Tahapan pengembangan yang dilakukan mengacu model pengembangan Plomp (1997) dan dipandang lebih luwes dan fleksibel pada setiap langkahnya memuat kegiatan pengembangan yang dapat disesuaikan dengan karakteristik penelitian. Misalnya dalam langkah investigasi awal (*preliminary investigation*) dapat memuat penelitian pendahuluan. Penelitian pendahuluan ini juga dapat berupa penelitian awal yang hasilnya digunakan untuk pijakan dalam pengembangan selanjutnya, dalam kasus ini desain penelitian merupakan desain penelitian dan pengembangan (*research and development*). Karakteristik dari desain bidang pendidikan sebagai metode yang didalamnya bekerja secara sistematis menuju ke pemecahan dari masalah yang dibuat dan uji cobakan (Rochmad 2012).

Hasil observasi di lapangan salah satu materi yang dianggap sulit oleh siswa Kelas XI IPA SMA 1 Watampone Kab. Bone adalah materi Sistem imun. Nilai hasil belajar siswa pada materi ini cenderung rendah dibandingkan dengan materi lainnya, di kelas XI IPA SMA 1 Watampone Kab. Bone, bahkan hampir tidak mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Fenomena ini merupakan salah satu indikasi bahwa siswa mengalami kesulitan dalam belajarnya. Seseorang yang mengalami kesulitan belajar menurut Burton dalam (Shadiq, 2007) adalah orang yang menunjukkan kegagalan tertentu dalam mencapai tujuan-tujuan belajarnya. Kesulitan yang dialami siswa dalam proses pembelajaran akan memungkinkan terjadi kesalahan sewaktu menjawab soal tes (Soedjadi, 1996).

Materi sistem imun dianggap susah untuk dipelajari karena pada materi sistem imun membuat banyak konsep yang tingkat analisisnya sangat kompleks untuk dimengerti oleh peserta didik. Karena banyak konsep ataupun teori-teori pada sistem imun diharapkan proses pembelajaran dapat memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan

kemampuannya dalam memahami konsep-konsep tersebut. Sehingga untuk bisa menerapkan proses pembelajaran yang demikian maka guru perlu menganalisis kesulitan peserta didik pada materi sistem imun salah satunya dengan memberikan tes diagnostik.

Salah satu peranan guru berkaitan dengan kompetensinya adalah mampu melakukan diagnosis terhadap perilaku awal siswa. Pada dasarnya guru harus mampu membantu kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswanya dalam proses pembelajaran. Evaluasi yang dilakukan dengan tepat akan memberikan informasi tentang kondisi siswa sehingga diharapkan jika guru telah mengetahui betul kondisi siswanya akan mempermudah memberikan materi pelajaran yang sesuai dengan kebutuhan, minat dan bakat siswa (Ruslam, 2010).

Metodologi Penelitian

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Pengembangan (Research and Development), untuk mengembangkan suatu bentuk tes diagnostik dan perangkat pembelajaran remedial pada materi sistem imun. Lokasi Penelitian adalah SMA Negeri 1 Watampone Kab. Bone dan subjek uji coba produk hasil penelitian adalah kelas XI IPA. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang mengembangkan instrumen tes diagnostik berdasarkan hasil belajar dalam materi sistem imun dengan mengadopsi model Plomp investigasi awal (preliminary investigation); fase desain (design); fase realisasi/konstruksi (realization/construction); fase tes, evaluasi, dan revisi (test, evaluation, and revision); dan fase implementasi (implementation) yang dipadukan dengan tahap-tahap penulisan tes menurut (Natalia 2016) yang membaginya menjadi 6 langkah diantaranya: (1) menentukan spesifikasi tipe dari instrumen, (2) menentukan domain dari instrumen, (3) menentukan apakah format open-ended atau closed-ended yang akan digunakan, (4) menentukan format tes/instrumen, (5) menentukan apakah instrumen digunakan untuk kelompok atau individu, (6) menentukan panjang instrumen. Perangkat-perangkat penilaian yang dikembangkan pada penelitian ini, antara lain: Pengembangan kisi-kisi, Pedoman penilaian jenis kesalahan, Soal diagnostik, Pedoman penilaian, dan Lembar validasi. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah menggunakan uji validitas, uji reliabilitas, Uji Koefisien Keandalan Alpha Cronbach, dan uji objektivitas.

Hasil Penelitian

Tes diagnostik pada materi sistem imun yang diujikan pada kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Watampone Kab. Bone dengan model pengembangan *plomp* (Plomp 1997). Pada bab ini peneliti akan menjabarkan hasil penelitian mengenai kualitas tes diagnostik pada materi yang dikembangkan.

a. Fase Investigasi Awal

1. Analisis Siswa

Peserta didik yang menjadi subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Watampone Kab. Bone sebanyak 35 siswa tahun ajaran 2018/2019. Pada analisis siswa, peneliti menelaah tentang latar belakang kesulitan belajar yang dihadapi siswa, termasuk kesalahpahaman konsep kelemahan-kelemahan dalam mempelajari materi sistem imun. Dari hasil ulangan semester 1 terlihat banyak siswa yang tidak mencapai ketuntasan berdasarkan informasi guru biologi kelas XI MIPA SMA Negeri 1 watampone Kab. Bone. Oleh karena itu sangat tepat dijadikan sebagai subjek penelitian pengembangan tes diagnostik pada materi sistem imun untuk melihat siswa mana yang tidak mencapai KKM.

2. Analisis KD dan Indikator

Analisis awal yang dilakukan dalam pengumpulan data adalah mengidentifikasi KD yang berkaitan dengan materi sistem imun. Dalam hal ini, digunakan KD pada kurikulum 2013 karena menyesuaikan dengan kurikulum di sekolah yang akan digunakan sebagai tempat untuk melaksanakan uji coba lapangan. Peneliti hanya menerapkan KI 3 dikarenakan penelitian yang akan dilakukan berkaitan dengan pemahaman konsep siswa. Sedangkan KD yang diterapkan adalah KD 3.14 yaitu menganalisis peran sistem imun dan imunisasi terhadap proses fisiologi di dalam tubuh. Perumusan indikator disesuaikan dengan KD 3.14 terkait materi sistem imun. Selanjutnya peneliti membuat 20 soal berdasarkan materi sistem imun yang disesuaikan dengan indikator yang telah dirumuskan serta membuat opsi jawabannya.

Tabel 4.1 Kompetensi Dasar

Kompetensi dasar (KD)	Indikator
3.14 Menganalisis peran sistem imun dan imunisasi terhadap proses fisiologi di dalam tubuh	<ul style="list-style-type: none">• Menjelaskan tentang pengertian sistem imun• Menjelaskan fungsi antigen, antibodi bagi pertahanan tubuh,• Menjelaskan tentang respon imun primer dan respon imun sekunder• Menganalisis proses terbentuknya kekebalan tubuh yang dapat terjadi secara Non Spesifik dan Spesifik di dalam tubuh• Menganalisis proses terbentuknya kekebalan tubuh yang dapat terjadi secara pasif-aktif dan terjadi karena bekerjanya jaringan tubuh yang melawan benda asing masuk ke dalam tubuh• Menganalisis peran dan jenis-jenis imunisasi dasar yang sering dilakukan.• Menjelaskan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan program imunisasi

Berdasarkan tabel 4.1 materi sistem imun hasil analisis kompetensi dasar dan indikator dijabarkan dalam bentuk indikator soal. Indikator soal inilah yang menjadi dalam penyusunan butir soal. Dari hasil analisis indikator diperoleh bahwa indikator yang dikembangkan tingkat kognitifnya meliputi C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (memahami). Adapun indikator soal dapat disajikan pada tabel 4.2

Tabel 4.2 Indikator soal

No	Indikator
1.	Menjelaskan tentang pengertian sistem imun
2.	Menjelaskan fungsi antigen, antibodi dan pertumbuhan tubuh
3.	Menjelaskan tentang respon imun primer dan sekunder
4.	Menganalisis proses terbentuknya kekebalan tubuh yang dapat terjadi secara Non spesifik dan spesifik dalam tubuh

5. Menganalisis proses terbentuknya kekebalan tubuh yang dapat terjadisecara pasif dan aktif yang terjadi bekerjanya jaringan tubuh yang melawan benda asing masuk kedalam tubuh
 6. Menganalisis peran dan jenis-jenis imunisasi dasar yang sering dilakukan
 7. Menjelaskan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan program imunisasi.
-

b. Fase Desain

Kegiatan yang dilakukan setelah tahap fase investigasi awal adalah tahap fase desain. Tahap ini merupakan kegiatan yang menghubungkan tahap pengkajian awal dengan tahapan berikutnya, bertujuan untuk merancang prototipe instrumen dan instrumen-instrumen pendukung. Adapun deskripsi tahap perancangan pengembangan ini berupa instrumen tes diagnostik dan rubrik penilaian tes diagnostik. Berdasarkan kompetensi dasar dan indikator 3.14 Menganalisis peran sistem imun dan imunisasi terhadap proses fisiologi didalam tubuh. Kisi-kisi soal tes diagnostik materi sistem imun kemudian disusun berdasarkan Kompetensi dasar, indikator, materi, , indikator soal, dan jkemungkinan sumber masalah, dan indikator soal. Dari tujuh indikator memuat 20 soal tes diagnostik yang mencakup semua materi dan dapat diukur kesulitan belajar siswa.

c. Fase Realisasi (Kontruksi)

Pada tahap ini dihasilkan Prototipe I, yang terdiri dari instrumen dan rubrik pemberian skor yang lengkap dengan indikator-indikator pencapaiannya. Secara rinci hasil pengembangan atau Prototipe I ini sebagai berikut:

1. Validasi Isi

Validitas produk dilakukan oleh dua validator ahli. Kedua validator ahli tersebut merupakan dosen Biologi dan dosen Evaluasi pembelajaran yang mengajar di Universitas Negeri Makassar pada prodi Pendidikan Biologi. Ada dua instrument yang divalidasi yaitu validasi isi soal tes diagnostik dan validasi rubrik tes dianostik, hasil validator isi soal tes dianostik Berdasarkan hasil tabulasi silang selanjutnya dimasukkan kedalam rumus Gregory model kesepakatan tersebut kedua validator yaitu Validitas isi $V_i = 1$, maka instrumen validitas isi 1,0 soal tes diagnostik berada pada kategori validitas ($V > 75\%$). Maka dapat dinyatakan valid, dapat dilihat pada lampiran validasi isi soal tes diagnostik

2. Desain Validasi Rubrik

Hasil validitas rubrik tes diagnosti hampir sama dengan validitas isi yang membedakan jumlah indikator jawaban. Berdasarkan hasil tabulasi silang selanjutnya dimasukkan kedalam rumus Gregory model kesepakatan tersebut dengan kriteria hasil penilaian dari kedua validator yaitu Validitas isi $V_i = 1$, maka instrumen validitas rubrik 1.0 tes giagnostik berada pada kategori validitas ($V > 75\%$). Maka dapat dinyatakan valid, dapat dilihat pada lampiran lembae validitas rubrik penilaian tes diagnostik.

d. Fase Tes, Revisi dan Evaluasi

Kegiatan yang dilakukan setelah tahap realisasi/konstruksi adalah tahap tes, revisi, dan evaluasi sebagai berikut.

1. Revisi Desain

Peneliti merevisi desain dengan acuan berupa komentar dari ahli yang memvaliditas desain. Selain itu skor rendah yang diberikan oleh dua validator tersebut kepada butir soal akan dianalisis, lalu butir soal tersebut akan direvisi. Berdasarkan hasil validitas ahli, ada beberapa yang perlu direvisi dengan menyusun kalimat soal dengan baku. Setelah butir-butir soal mendapat skor tingkat kevaidan 3 dan 4 maka instrument tersebut bias digunakan.

Maka digunakan model kesepakatan tersebut dengan kriteria hasil penilaian dari kedua validator yaitu Validasi isi $V_i = 1$, maka instrument validasi soal tes diagnostik

berada pada kategori **validitas sangat tinggi** ($V > 75\%$). Maka dapat dinyatakan bahwa hasil pengukuran atau intervensi yang dilakukan adalah valid.

2. Fase Revisi

Peneliti merevisi desain dengan acuan berupa komentar dari ahli yang memvalidasi desain. Sebelum revisi soal mendapat skor terendah dari dua validator, maka soal tersebut akan direvisi. Selain itu skor rendah yang diberikan oleh dua validator tersebut kepada butir soal akan dianalisis, lalu butir soal tersebut akan direvisi. Berdasarkan hasil validitas ahli, ada beberapa yang perlu direvisi dengan menyusun kalimat soal dengan baku. Setelah butir-butir soal mendapat skor tingkat maka instrument tersebut bisa digunakan seperti tabel 4.8 sesudah revisi.

Peneliti merevisi validitas rubrik dengan acuan berupa komentar dari ahli yang memvalidasi desain. Sebelum revisi rubrik mendapat skor terendah dari dua validator, maka rubrik tersebut akan direvisi. Selain itu skor rendah yang diberikan oleh dua validator tersebut kepada rubrik akan dianalisis, lalu rubrik tersebut akan direvisi. Berdasarkan hasil validitas ahli, ada beberapa yang perlu direvisi dengan menyusun kalimat dengan baku petunjuk jawaban jelas. Setelah rubrik mendapat skor tingkat maka instrument tersebut bisa digunakan seperti tabel 4.9 sesudah revisi.

3. Objektif

Kualitas tes adalah objektivitas tes. Objektivitas tes diperoleh dari hasil validitas isi dari dua validator kemudian di analisis dengan perolehan skor rata-rata validitas ahli berada pada kategori baik dan sudah layak untuk diujikan.

e. Fase Implementasi

Fase implementasi atau prototipe final yang dimana instrumen yang kita kembangkan dinyatakan reliabel dan langsung diuji coba lapangan dan merupakan tahap akhir dari penelitian ini yang dilakukan di kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Watangpone dengan jumlah siswa sebanyak 35 yang terdiri dari 10 laki-laki dan 25 perempuan. Pelaksanaannya tes diagnostik dibagikan kepada siswa setelah pembelajaran materi sistem imun selesai selama 90 menit untuk mengetahui kesulitan belajar siswa.

Tabel 4.10 Reabilitas

Alpha Cronbach's	Reabilitas	Jumlah soal
6,10	8,38	20

Hasil pengujian untuk reabilitas soal tes secara umum dinyatakan reliabel dengan nilai reliabilitas sebesar 0,838 dengan interpretasi yang tinggi. Artinya instrumen tes diagnostik bentuk uraian reliabel atau dapat dipercaya untuk digunakan dalam mengidentifikasi tingkat kesulitan belajar siswa pada materi sistem imun

1. Bentuk pembelajaran Remedial

Siswa yang diberikan pembelajaran remedial disesuaikan dengan indikator yang tidak mencapai ketuntasan. Bentuk pembelajaran remedial yang diberikan adalah pemanfaatan tutor sebaya. Tutor sebaya adalah sekelompok siswa yang telah tuntas terhadap bahan pelajaran, memberikan bantuan kepada siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami bahan pelajaran yang dipelajarinya. seorang siswa lebih mudah menerima bantuan pengajaran dari temannya daripada menerima bantuan dari gurunya, karena dengan teman lebih akrab, tidak punya rasa enggan, rendah diri dan sebagainya untuk bertanya ataupun minta bantuan/diberi bantuan (Suherman 2003).

Pembelajaran dengan teman sebaya, diharapkan peserta didik yang mengalami kesulitan belajar akan lebih mudah mengerti karena bantuan belajar oleh teman sebaya dapat menghilangkan kecanggungan dan bahasa teman sebaya juga lebih mudah dipahami, selain

itu dengan teman sebaya tidak ada rasa enggan, rendah diri, malu dan sebagainya, sehingga siswa yang kurang paham tidak segang-segang untuk mengungkapkan kesulitan-kesulitan yang dihadapinya.

Remedial *Teaching* adalah bentuk pengajaran yang bersifat penyembuhan atau bersifat perbaikan. Pengajaran perbaikan merupakan bentuk kasus pengajaran, yang bermaksud membuat baik atau menyembuhkan. Proses pengajaran remedial ini sifatnya lebih khusus karena disesuaikan dengan karakteristik kesulitan belajar yang dihadapi murid (Maisura, 2014). Jadi dalam pengajaran remedial pada penelitian ini yang diperbaiki atau yang disembuhkan adalah kesulitan belajar siswa berdasarkan indikator yang belum mencapai nilai ketuntasan berdasarkan nilai KKM yang telah ditentukan di sekolah.

Pembahasan

Pengembangan tes diagnostik bentuk uraian untuk mengidentifikasi kesulitan belajar siswa melalui serangkaian fase pengembangan model plomp yang meliputi tahap fase investigasi awal yaitu analisis materi, Fase desain yakni fase merancang semua aspek yang diperlukan untuk pengembangan instrumen mulai dari menentukan spesifikasi dari instrumen yang akan kita buat, Fase realisasi (konstruksi) dimana pada fase ini dilakukan konstruksi instrumen hingga siap divalidasi, Fase tes, revisi, dan evaluasi, Fase implementasi yang dimana instrument yang kita kembangkan dapat dipergunakan oleh orang lain. Sehingga menghasilkan sebuah produk. Produk yang dimaksud adalah instrumen tes diagnostik bentuk uraian berjumlah 20 soal. Sebelum proses pengembangan dilakukan, telah ditetapkan suatu kriteria kualitas instrumen tes untuk melihat sejauh mana keberhasilan produk yang dihasilkan.

1. Validitas

Hasil penilaian dari validator pada instrumen penilaian tes diagnostik pertama prototype pertama yang dibuat setelah melakukan beberapa revisi berdasarkan saran dari validator atau ahli konten dinyatakan memenuhi kriteria valid berdasarkan hasil analisis validitas isi dengan nilai 1,00. Nilai tersebut menunjukkan bahwa relevansi antara indikator dan jenis soal pada tabel klasifikasi butir soal berada dalam kategori valid karena koefisien validitas isi yang dihasilkan $> 0,75\%$. Jika hasil dari koefisien validitas adalah $V > 75\%$. Maka dapat dinyatakan bahwa pengukuran yang dilakukan adalah valid dan memiliki konsisten internal (Ruslan, 2009). Hasil penelitian suatu instrumen valid bila memiliki konsistensi internal yang tinggi (Dirawan, 2015).

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada tahap *fied* tes, yaitu penilaian ahli dan validitas serta uji coba lapangan, instrumen tes yang dihasilkan mencapai kriteria yang telah ditetapkan, yaitu valid dan reliabel. Maka dapat dinyatakan bahwa hasil validitas dua validator adalah valid. Hasil penilaian kedua validator menunjukkan bahwa tes diagnostik sudah layak untuk diuji penggunaannya dalam pembelajaran Biologi pada materi sistem imun. Temuan ini sesuai dengan penelitian Wicaksono, dkk., (2016) yang menegaskan bahwa persentase nilai validasi pakar untuk instrumen penilaian mencapai 80% dapat dikategorikan memiliki kevalidan yang sangat tinggi dan sudah layak diuji cobakan.

Hasil analisis validitas isi tiap butir soal secara keseluruhan bahwa koefisien yang berkisar antara 0,30 sampai 0,50 dapat memberikan kontribusi yang baik dengan kata lain bahwa standar koefisien korelasi yang digunakan sebagai acuan validitas adalah 0,30 .dari jumlah tes diagnostik sebanyak 20 butir ada beberapa soal yang tidak valid yaitu soal no. 1, 5, 6 dan 17 menghasilkan nilai 0,2. Nilai koefisien yang paling tinggi adalah 0,7

Soal yang baik salah satu syaratnya adalah memiliki tingkat validitas yang baik. Senada dengan penelitian dari (Amalia, 2012). Yang menyatakan bahwa persyaratan tes yang paling utama adalah valid. Validitas mencerminkan sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu instrumen tes berfungsi sebagai alat ukur hasil belajar. Suatu tes dapat dikatakan

memiliki validitas apabila tes tersebut dapat mengukur objek yang seharusnya diukur dan sesuai dengan kriteria tertentu. Butir soal dikatakan memiliki validitas yang tinggi jika skor masing-masing butir soal memiliki kesejajaran arah dengan skor totalnya. Sejalan dengan penelitian (Budi, 2006). Suatu tes atau instrumen pengukur dapat dikatakan mempunyai validitas yang tinggi apabila alat tersebut menjalankan fungsi ukurnya, atau memberikan hasil ukur yang sesuai dengan maksud dilakukannya pengukuran tersebut. Tes yang menghasilkan yang tidak relevan dengan tujuan pengukuran dikatakan sebagai tes yang memiliki validitas rendah atau tidak valid.

2. Reabilitas

Hasil pengujian untuk reabilitas soal tes secara umum dinyatakan reliabel karena berdasarkan analisis instrumen tes, reliabilitas yang dilakukan dengan bantuan SPSS Statistik Ver.20 diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0,838 dengan interpretasi yang tinggi. Artinya instrumen tes diagnostik bentuk uraian reliabel atau dapat dipercaya untuk digunakan dalam mengidentifikasi tingkat kesulitan belajar siswa pada materi sistem imun. Besarnya indeks reliabilitas suatu alat ukur khususnya pada pengukuran pendidikan seperti tes buatan guru sekitar 0,6-0,85. Semakin tinggi nilai reliabilitas tes, semakin banyak sampel untuk uji coba yang memberikan informasi yang diharapkan, begitu juga sebaliknya. Semakin rendah nilai reliabilitas tes maka semakin sedikit sampel untuk ujicoba yang memberikan informasi yang diharapkan. (Gronlund, 1982).

Berdasarkan hasil yang diperoleh maka dapat dikatakan bahwa instrumen penilaian tes diagnostik pada materi sistem imun yang dikembangkan dapat digunakan karena memiliki nilai reliabel. Semakin besar koefisien korelasi yang diperoleh, maka semakin tinggi tingkat keandalan instrumen skala tertentu. Salah satu syarat agar hasil ukur suatu tes dapat dipercaya ialah tes tersebut harus mempunyai reabilitas yang memadai. Reabilitas sebuah soal perlu karena sebagai penyokong terbentuknya validitas butir soal sehingga sebuah soal yang valid biasanya reliabel (Djaali, 2008)

3. Objektif

Dikatakan objektif karena bentuk soal tes diagnostik yang buat mudah dimengerti oleh siswa dan menggunakan bahasa yang baku. Pembuatan soal berdasarkan indikator pada perangkat pembelajaran sekolah, yang akan dijadikan tempat penelitian. Soal yang dibuat berdasarkan kriteria tes diagnostik karena tingkat kesulitan soal rendah berada pada jenjang C1, C2 dan C3. Berbeda dengan tes hasil belajar, tes diagnostik hanya mengukur kesulitan belajar siswa pada materi sistem imun kemudian akan terlihat siswa mana yang tidak tuntas dan terlihat pada indikator mana siswa bermasalah dalam menjawab soal tersebut.

Penelitian yang dilaksanakan di SMA Negeri 1 Watampone dengan menggunakan kurikulum K13 yang terdapat kompetensi dasar dan pencapaian indikator kompetensi. Berdasarkan KD 3.14 menganalisis peran sistem imun dan imunisasi terhadap proses fisiologi didalam tubuh, indikator yang harus dicapai oleh siswa (a) menjelaskan tentang pengertian sistem imun, (b) menjelaskan tentang fungsi antigen, antibody bagi pertahanan tubuh, (c) menjelaskan tentang respon imun primer dan respon imun sekunder, (d) menganalisis proses terbentuknya kekebalan tubuh yang dapat terjadi secara non spesifik dan spesifik dalam tubuh, (e) menganalisis proses terbentuknya kekebalan tubuh yang dapat terjadi secara pasif aktif dan terjadi karena bekerjanya jaringan tubuh yang melawan benda asing masuk kedalam tubuh, (f) menjelaskan tentang mekanisme terbentuknya sistem kekebalan dalam tubuh dapat terganggu akibat berbagai istilah-istilah baru yang berkaitan dengan sistem imunisasi, (g) menjelaskan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan program imunisasi. Seperti yang telah dipaparkan sebelumnya salah satu yang perlu dipantau adalah kesulitan materi pelajaran. Materi sistem imun dianggap sulit karena kemampuan berpikir abstrak dan memuat banyak konsep yang tingkat analisisnya sangat kompleks untuk dimengerti oleh siswa.

Tes diagnostik yang dirumuskan ialah untuk mengetahui kesulitan belajar yang dihadapi siswa khususnya pada materi sistem imun. Dalam hal ini tes berfungsi sebagai upaya perbaikan kesulitan pembelajaran (Putra 2013). Penyusunan kisi-kisi soal dimaksudkan untuk menjaga agar terjadi kesesuaian isi soal dengan materi dan tujuan yang diinginkan. Pengembangan produk dilakukan sesuai kaidah pengembangan soal yaitu menggunakan kaidah konstruksi, materi, dan bahasa.

Tahap uji coba lapangan tes diagnostik bentuk uraian objektif. kriteria. bahwa kriteria suatu instrumen dikatakan reliabel jika memiliki reliabilitas lebih besar atau sama dengan 0,8 sehingga tes diagnostik yang dikembangkan dapat dikatakan reliabel. Analisis reliabilitas menurut (Mardapi 2012). Merupakan koefisien yang menunjukkan tingkat konsistensi hasil pengukuran suatu tes. Konsisten hasil pengukuran dengan menggunakan alat ukur yang sama untuk alat ukur yang berbeda.

Berdasarkan kompetensi dasar dan indikator 3.14 Menganalisis peran sistem imun dan imunisasi terhadap proses fisiologi didalam tubuh. Dapat disusun kisi-kisi soal tes diagnostik materi sistem imun yang terdiri Kompetensi dasar, indikator, materi, kemungkinan sumber masalah, indikator soal, soal dan jenjang kognif. Dari delapan indikator memuat 20 soal tes diagnostik yang mencakup semua materi dan dapat diukur kesulitan belajar siswa.

Dari kisi-kisi soal tes diagnostik maka dibuatkan rubrik penilaian tes diagnostic yang membahas aspek, indikator jawaban, skor, dan jawaban. Setiap indikator memiliki aspek, indikator jawaban yang memiliki skor tertinggi adalah 3 apabila dapat menuliskan dengan tepat, mendapat skor 2 apabila dapat menuliskan sebagian dari jawaban tersebut, mendapat skor 1 jika menjawab diluar control. jika tidak menjawab sama sekali maka tidak mendapat skor sama dengan 0.

Dari 20 butir soal tes dianostik, butir nomor 6 yang paling tinggi persentase kesulitan belajar siswa dengan persentase 52,94 % dari 7 pokok materi dengan peserta tes 35 siswa. Bagi siswa yang tidak mencapai nilai ketuntasan akan diberikan bentuk pembelajaran remedial agar mencapai KKM. Siswa yang remedial kemungkinan

Pada penelitian ini bentuk pembelajaran remedial sebagai alternatif bagi siswa yang tidak mencapai nilai ketuntasan. Adapun alternatif pembelajaran remedial yang diberikan kepada guru Biologi untuk diterapkan kepada siswa adalah pembelajaran tutor sebaya. Pembelajaran tutor sebaya diharapkan siswa yang mengalami kesulitan belajar akan lebih mudah mengerti karena bantuan belajar oleh teman sebaya dapat menghilangkan kecanggungan dan bahasa teman sebaya juga lebih mudah dipahami, selain itu dengan teman sebaya tidak ada rasa enggan, rendah diri malu dan sebagainya, sehingga siswa yang kurang paham tidak segang-segang untuk mengungkapkan kesulitan-kesulitan yang dihadapinya.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan instrument tes diagnostik dan bentuk pembelajaran remedial pada materi sistem imun beberapa saran yang diajukan sebagai berikut :

1. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan melakukan uji coba terbatas terhadap perangkat yang dikembangkan.
2. Bagi peneliti yang akan melanjutkan penelitian tentang tes diagnostik dan bentuk pembelajaran remedial sebaiknya membuat bentuk soal remedial agar penelitian lebih sempurna.

Daftar Pustaka

- Ahsanul. 2013. *Pengembangan dan Model Pembelajaran*. Jakarta. Prestasi Pustaka.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta Oleh PT Bumi Aksara
- Arikunto, Suharsimi. 2001. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta Oleh PT Bumi Aksara
- Arifin, Zainal. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Islam Kementrian Agama RI.
- Anomim. 2012. *Model Pengembangan dan Perangkat Pembelajaran*. Jakarta Oleh Raja Grifindo Persada.
- Asmin. 2006. Pengaruh Ragam Bentuk Tes Obyektif dan Gaya Berfikir terhadap Fungsi Informasi Tes: Penelitian Quasi Eksperimental dengan Analisis Item Response Theory di SMU DKI Jakarta. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. 062 (12) :633-655.
- Amalia A. N & Ani, W. 2012. *Analisis Butir Soal Tes Kendali Mutu Kelas XII SMA Mata Pelajaran Ekonomi Akuntansi Di Kota Yogyakarta Tahun 2012*. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*. Vol. X, No. 1 hal 1-26.
- Cronbach, L. J. 1951. *Coefficient Alpha and The Internasional Structure Of Tests*. *Psychometrika*, 16, 279- 334.
- Depdiknas. 2007. *Tes Diagnostik*. Jakarta. Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas
- Dirawan, Mustamin. 2015. *Development Of Woeksheet Students Oriented Scienfiic Aproach At Subjek Of Biology*. Man In Indi. *Journal Of Development* Vol. 1. 28 April.
- Diastuti, Renni. 2009. *Biologi 2 SMA Kelas X*. Jakarta, Departemen Pendidikan Nasional.
- Dewi. Shinta. 2017. Pengembangan Instrumen Penilaian Kinerja Untuk Mengukur Skala Ilmia. *Jurnal Kependidikan* Volume 1. No .
- Djaali.2008. *Pengukuran Dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta. PT. Grasindo
- Emzir. 2011. *Metedologi Penelitian Pendidikan*. PT. Raja Grifindo Persada. Jakarta.
- Ferdinand Fitctor F, Moekti A. 2009. *Praktis Belajar Biologi 2*. Jakarta. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Gronlund, Norman, E. (1982). *Measurement and Evaluation in Teaching*. New York: Macmilan Publishing.co.
- Hamalik O. 2010. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hanum, Latifa E, Widi P, Tinting A, Ida H. 2009. *Biologi 2 Kelas XI SMA/ MA*. Jakarta. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Hasan, Subekti. 2010. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sain SMP Berorientasi Pendidikan Berkarakter Dengan Model Kooperatif Pada Materi Indra Peraba. *Proceedings of The 4 International Conference on Teacher Education*; Join Conference UPI & UPSI Bandung, Indonesia.
- Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21, Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Kusaeri. 2012. Menggunakan Model Dina Dalam Pengembangan Tes Diagnostik Untuk Mendeteksi Salah Konsepsi. *Online. Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, No 1.
- Maisura. 2014. *Remedial Teaching Matematika didasarkan pada Diagnosa Kesulitan Siswa Kelas II Madrasah Tsanawiyah*. *Jurnal didaktik Matematika*. Vol 1, No 1.

- Matonda Zulkfli. 2009. Validitas dan Pembelajaran Instrumen Penelitian. *Jurnal Tabularasa PPS UNIMED* Vol. 6 No. 1 Juli.
- Muri, Yusuf. 2015. *Asesmen dan Evaluasi Pendidikan*. Jakarta Prenadamedia Oleh Group.
- Nafah, Isti. 2010. Pengaruh Perbedaan Bentuk Tes dalam Evaluasi Hasil Belajar Fisika Ditinjau dari Kemampuan Bahasa Indonesia. *Skripsi*. Tidak diterbitkan. Surakarta : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UNS.
- Natalia, Rosalina. 2016. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Model Larning CICLE-7E Pada materi Trigonometri Untuk Meningkatkan Koneksi Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Penelitian dan Pengembangan* Vol.1 No.6. Universitas Negeri Malang.
- Nur, M. 2010. Inovasi Pembelajaran Sains Menuju Pendidikan Berkarakter. Makalah ini disampaikan pada *Seminar Nasional Pendidikan Sains Pascasarjana* UNS Tanggal 8 Mei 2010.
- Nursalam. *Pengukuran Dalam Pendidikan*. Makassar: Alauddin University Press, 2012.
- Plomp, T. 1997. Educational and Training System Design. University of Twente. *Faculty of Education Science and Technology*, Netherland.
- Putra, Setiatava Rizema. 2013. *Desain Evaluasi Belajar Berbasis Kinerja*. Jogyakarta: Diva Press.
- Purwati, Ani. 2008. *Tes Diagnostik dan Remedial Teaching untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV*. Jakarta Timur. *Jurnal Lingkar Mutu Pendidikan*. Vol. (1) : 77.
- Purwati, Ani. 2008. Tes Diagnostik Dan Remedial Teaching Untuk meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV Jakarta Timur. *Jurnal Lingkar Mutu Pendidikan*. Vol I (1):77.
- Purnomo, P. N. 2017. *Biologi: Kelas XI untuk SMA dan MA/Purnomo-BSE*. Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2009..
- Rochmad, 2012. Desain Medel Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika. *Jurnal Kreano*, ISSN : 2086-2334 Diterbitkan oleh Jurusan Matematika FMMIPA UNNES Volume 3 Nomor 1, Juni 2012.
- Ruslan, Rosady, 2010. *Metode Penelitian Public Relations dan Komunikasi*, Rajawali Pers, Jakarta
- Sahabuddin. 2007. *Mengajar dan Belajar*. Makassar: Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar.
- Sudjana, Nana. 2004. *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Remaja Rosdakarya Bandung
- Setiawan, Taufiq Indra, Tontowi Amsia & Yustina Sri Ekwandari. 2017. *Efektifitas Penerapan Remedial Teaching dalam Mencapai Ketuntasan Hasil Belajar Sejarah*. Tesis. Tidak diterbitkan. FKIP Unila Bandar Lampung.
- Shadiq, F. 2007. *Psikologi Pembelajaran Matematika di SMA Yogyakarta*: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidikan dan Tenaga Kependidikan.
- Sudaryono. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Suherman. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Jurusan Matematika, FMIPA, UPI.

- Sudjiono, A. 2008. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Shadiq, F. 2007. *Psikologi Pembelajaran Matematika di SMA Yogyakarta*: Pusat Pengembangan dan Pemberdaya Pendidik dan Tenaga Kependidikan.
- Sukiman. 2012. *Pengembangan Sistem Evaluasi*. Yogyakarta: Insan Madani.
- Soedjadi, R. 1996. *Kiat Pendidik Matematika di Indonesia*, Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Sugiono. 2010. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suryo, Moh & Amin, Moh. 1989. *Pengajaran Remedial*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suwarto, 2013. Pengembangan Tes Diagnostik. *Jurnal Pendidikan* Vol.22 No.2. Biology Education program. Teacher Training and Education Faculty Veteran Bangun Nusantara University of , Jawa Tengah.
- Subekti, Hasan. 2010. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sains Smp Berorientasi Pendidikan Berkarakter Dengan Model Kooperatif Pada Materi Sensitivitas Indera Peraba. *Proceedings of The 4 The International Conference on Teacher Education*; Join Conference UPI & UPSI Bandung, Indonesia.
- SW, Ischak dan Warji R. 1987. *Program Remedial dalam Proses Belajar Mengajar*. Yogyakarta: Liberty.
- Tahir, Muhammad. “Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Libre Office pada Materi Sistem Indera”, *Skripsi*. Tidak di Terbitkan (Makassar: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, 201